

91-227078/31 A18 E19 ADEKA-ARGUS CHEM KK 01.11.89-JP-285444 (21.06.91) C08k-05/20 C08l-21/02 C08l-101 Antioxidant dispersion for rubber latex - comprises antioxidant, surfactant, water and higher fatty acid amide C91-098792	ADEK 01.11.89 *JO 3146-563-A	A(7-B, 8-A6) E(5-G9B, 10-D3C, 10-E2E, 10-H1B)
<p>Dispersion comprises antioxidant (1), surfactant (2), water and higher fatty acid amide cpd. (3).</p> <p>Pref. (1) is phenyl, thioether or organic phosphite type antioxidant; (2) is anionic, amphoteric, cationic or nonionic surfactant; and (3) is caprylic amide, capric amide, undecanoic amide, myristic amide, dodecanoic amide, pentadecanoic amide, palmitic amide, stearic amide, margaric amide, nonadecanoic amide, etc.</p> <p>USE/ADVANTAGE - Dispersion has a high stabilising effect on ABS resin and various kinds of rubber articles and causes no colouring. (9pp Dwg.No.0/0)</p>		

C 1991 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,
Suite 401, McLean, VA22101, USA
Unauthorised copying of this abstract not permitted

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-146563

⑤ Int. Cl.⁵

C 08 L 101/00
C 08 K 5/20
C 08 L 21/02

識別記号

K A J
K D H
L A Z

庁内整理番号

8016-4 J
7167-4 J
6917-4 J

④ 公開 平成3年(1991)6月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 ラテックス用酸化防止剤分散液

⑮ 特 願 平1-285444

⑯ 出 願 平1(1989)11月1日

⑰ 発 明 者 春 名 徹 埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会社内

⑰ 発 明 者 中 島 寿 男 埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会社内

⑰ 発 明 者 新 保 幸 三 郎 埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 アデカ・アーガス化学株式会社内

⑱ 出 願 人 アデカ・アーガス化学株式会社 東京都荒川区東尾久8丁目4番1号

⑲ 代 理 人 嵐 道 典

明 細 書

1. 発明の名称

ラテックス用酸化防止剤分散液

2. 特許請求の範囲

酸化防止剤、界面活性剤、水及び高級脂肪酸アミド系化合物からなるラテックス用酸化防止剤分散液。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は水媒体中に分散されたラテックス用酸化防止剤分散液に関する。

(従来の技術及び発明が解決しようとする課題)

フェノール系、有機ホスファイト系、チオエーテル系の酸化防止剤は、ABS樹脂、ゴムに対する優れた酸化防止剤として既に良く知られている。

これらの酸化防止剤を、特にABS樹脂やSBR(スチレン-ブタジエンゴム)、CR(クロロブレンゴム)ラテックスに添加する時には水性分散液で使用されるが、一般に酸化防止剤は分散性が悪く、また耐熱性、耐光性の効果も充分なもの

はなく、更に改良が望まれていた。

これらの欠点を改良するため、例えば、特開昭50-16737号公報には、特定のフェノール系酸化防止剤混合物と高級アルキル硫酸アルカリ金属塩の併用、特開昭54-131647号公報には、ビスフェノール系酸化防止剤、ポリオキシアルキレン系界面活性剤及びホスフェート化合物の併用、特開昭60-63274号公報には、微細粒子の酸化防止剤と乳化剤の併用が各々提案されているが、これらの方法では分散性は相当に改善されるが、ラテックスを凝固して得られる各種ゴム製品やABS樹脂製の酸化劣化を防止する効果の点で不充分であった。

このため、特開昭62-220534号公報には、酸化防止剤とともにキレート化剤を用いることにより、ラテックスを凝固して得られる各種ゴム製品やABS樹脂製品の安定性を改善することが提案されている。

しかしながら、このようなキレート化剤を用いた場合には、キレート化剤の酸化生成物あるいは

キレート化剤と重金属とのキレート化物に由来すると考えられる、ピンキングと称される着色現象を惹起することが多く、また、その効果も不十分なため、実用上は満足できるものではなかった。

又、上記添加剤を用いた場合、無毒又は低毒性配合の各種ゴム製品やABS樹脂製品には適するものではなかった。

(課題を解決するための手段)

本発明者らは、上記問題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、酸化防止剤、界面活性剤及び水からなる酸化防止剤分散液に、更に、高級脂肪酸アミド系化合物を加えた酸化防止剤分散液が、ラテックスに均一に分散し、更にラテックスを凝固して得られる各種ゴム製品やABS樹脂製品の酸化劣化を防止するのに非常に有効であるばかりでなく、着色も起こさないことを見出し、本発明を完成した。

又、上記配合は毒性も少なく、食品包装等の無毒配合の用途にも使用出来る。

以下、上記要旨をもってなる本発明について、

ルフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-エチル-6-第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェノール)、2, 2'-エチリデンビス(4-第三ブチル-6-第三ブチルフェノール)、ビス(3, 5-ビス(4-ヒドロキシ-3-第三ブチルフェニル)ブチリックアシド)グリコールエステル、4, 4'-ブチリデンビス(6-第三ブチル-m-クレゾール)、4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-m-クレゾール)、1, 1, 3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-第三ブチルフェニル)ブタン、ビス(2-第三ブチル-4-メチル-6-(2-ヒドロキシ-3-第三ブチル-5-メチルベンジル)フェニル)テレフタレート、2-第三ブチル-4-メチル-6-(2-ヒドロキシ-3-第三ブチル-5-メチルベンジル)フェニルアクリレート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2, 4, 6-トリメチルベンゼン、1, 3, 5-トリス(2, 6-ジメチル-3-ヒドロキシ-4

さらに詳細に説明する。

本発明で使用する酸化防止剤としては、フェノール系、チオエーテル系あるいは有機ホスファイト系の酸化防止剤がある。

本発明に使用するフェノール系酸化防止剤としては、例えば、2, 6-ジ第三ブチル-p-クレゾール、2, 6-ジフェニル-4-オクタデシロキシフェノール、ステアリル-(3, 5-ジメチル-4-ヒドロキシベンジル)チオグリコレート、ステアリル-β-(4-ヒドロキシ-3, 5-ジ第三ブチルフェニル)プロピオネート、ジステアリル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、トリエチレングリコールビス(β-(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート)、3, 9-ビス(1, 1-ジメチル-2-(β-3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ)エチル)-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ(5, 5)ウンデカン、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-第三ブチ

-第三ブチルベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス(β-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシエチル)イソシアヌレート、テトラキス(メチレン-β-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート)メタン等があげられる。

本発明で使用するチオエーテル系の酸化防止剤としては、ジラウリル、ジミリスチル、ジステアリル-チオジプロピオネート等のジアルキルチオジプロピオネート類、ペンタエリスリールテトラ(ドデシルチオプロピオネート)あるいは4, 4'-チオビス(6-第三ブチル-m-クレゾール)ビス(C₁₂₋₁₈アルキルチオプロピオネート)等のアルキル(C=8~18)チオプロピオネートの1価ないし6価のアルコールあるいはフェノール類のエステルがあげられる。

本発明で使用する有機ホスファイト系酸化防止剤としては、例えば、トリフェニルホスファイ

ト、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、トリス(モノ、ジ混合ノニルフェニル)ホスファイト、トリス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、オクチルジフェニルホスファイト、テトラ(C₁₂₋₁₅ 混合アルキル)ビスフェノールAジホスファイト、テトラ(トリデシル)-4, 4'-ブチリデンビス(3-メチル-6-第三ブチルフェノール)ジホスファイト、ヘキサ(トリデシル)-1, 1, 3-トリス(2-メチル-5-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)ブタントリホスファイト、ビス(ノニルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、フェニル・ビスフェノールAペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 4-ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス(2, 6-ジ第三ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、2, 2'-エチリデンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)フルオロホスファイト、2, 2'-メチレンビス(4, 6-ジ第三ブチルフェニル)オクチルホスファイト

等があげられる。

これらの酸化防止剤は、各々単独であるいは2種以上を組み合わせ用いられるが、フェノール系の酸化防止剤は安定化効果が大いので、単独であるいは他の酸化防止剤と組み合わせ用いることが好ましい。具体的な組み合わせとしては、フェノール系の酸化防止剤とチオエーテル系の酸化防止剤の組み合わせ、フェノール系の酸化防止剤とホスファイト系の酸化防止剤の組み合わせ、フェノール系の酸化防止剤、チオエーテル系の酸化防止剤及びホスファイト系の酸化防止剤の組み合わせがあげられる。

界面活性剤としてはアニオン系、両性、カチオン系並びに非イオン系のものを使用できる。

アニオン系界面活性剤としては、例えばラウリン酸、パルミチン酸、ステアリン酸またはエポキシステアリン酸の、酸性脂肪アルコール硫酸エステルの、パラフィンスルホン酸の、アルキルアリールスルホン酸(例えばドデシルベンゼン-またはジブチルナフタリンスルホン酸)の、スルホ

琥珀酸ジアルキルエステルのアルカリ金属塩、アルカリ土金属塩及びアンモニウム塩が通している。

両性あるいはカチオン系界面活性剤としては、例えばドデシルベタインの如きアルキルベタイン並びにラウリルピリジニウム-ヒドロクロライドの如きアルキルピリジニウム塩、更にはオキシエチル-ドデシル-アンモニウムクロライドの如きアルキルアンモニウム塩等を挙げることができる。

非イオン系界面活性剤としては、例えばグリセリンモノステアレート、ソルビットモノラウレートおよびオレートの如き多価アルコールの脂肪酸部分エステル、脂肪酸または芳香族ヒドロキシ化合物のポリオキシエチレンエステルまたはエーテル、並びにポリプロピレンオキサイド-ポリエチレンオキサイド-縮合生成物が挙げられる。

これらの界面活性剤は単独で又は必要に応じ二種類以上を組合せて使用される。

本発明で使用される高級脂肪酸アミド系化合物としては、例えば、カプリル酸アミド、ペラルゴン酸アミド、カプリン酸アミド、ウンデカン酸アミド、トリデカン酸アミド、ミリスニン酸アミド、

ペンタデカン酸アミド、パルミチン酸アミド、マーガリン酸アミド、ステアリン酸アミド、ノナデカン酸アミド、アラキン酸アミド、ベヘン酸アミド、オレイン酸アミド、リノール酸アミド、リノレン酸アミド、硬化牛脂酸アミド、椰子脂肪酸アミド、ステアリルエルカアミド、オレイルパルミチンアミド等の高級脂肪酸アミド及びエチレンビスパルミチン酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド、エチレンビスオレイン酸アミド、エチレンビス-1, 2-ヒドロキシステアリン酸アミド等のアルキレンビス高級脂肪酸アミドが挙げられる。

本発明の酸化防止剤分散液中の酸化防止剤の割合は、1~70重量%、特に、10~65重量%であることが好ましい。

酸化防止剤の分散液中の割合が70重量%を超えると流動性が悪くなり、1重量%未満では酸化防止剤として実効を挙げるには大量の分散液を添加することが必要となり、操作が煩雑となるだけ

で、実用的ではない。

界面活性剤の分散液中の割合は、0.1～10重量%、特に、0.5～5重量%であることが好ましい。界面活性剤の分散液中の割合が10重量%を超えると廃水のCODが高くなり、コストも高くなり、また、0.1重量%未満では良好な状態の分散液を製造することが困難であるばかりでなく、保存安定性も悪くなる。

高級脂肪酸アミド系化合物の分散液中の割合は、0.1～50重量%、特に、1～30重量%であることが好ましい。高級脂肪酸アミド系化合物の割合を50重量%以上としてもそれ以上の改善は認められず、また、0.1重量%未満では目的とする効果が十分に奏されない。

分散液の残部は水であり、使用する水に特に制限はないが、特に金属汚染を避ける必要がある場合には、脱イオン水、蒸留水を使用することが望ましい。

本発明の酸化防止剤分散液には、その他必要に応じ、安定剤、湿潤剤、増粘剤、防腐剤、消泡剤

等の通常用いられるラテックス用の配合剤を添加することができる。また、本発明の酸化防止剤分散液に少量のキレート化剤を添加してその安定化効果を更に改善することもできるが、キレート化剤を多量に添加すると先に述べたような着色現象を生ずることがあるので、その使用に際しては、着色を生じないような量とする必要がある。

本発明の酸化防止剤分散液の作成方法としては、全成分を一度に乳化分散させる方法、または、油成分を50～60℃で加熱攪拌後、水を加え乳化させ、次いで固形分を加え湿潤乳化させる方法等がある。

また本発明の酸化防止剤分散液は、ラテックス中の樹脂固形分100重量部に対し、分散液中の酸化防止剤が0.001～10重量部、好ましくは0.05～5重量部となるように配合される。

本発明の酸化防止剤分散液の添加されるラテックスとしては、例えば天然ゴム、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、カルボキシ変性SBR、アクリロニトリル-ブタジエンゴム、アクリロニ

トリル-ブタジエン-スチレン(ABS)樹脂、 α -メチルスチレン変成ABS樹脂、マレイミド変成ABS樹脂、メチルメタクリレート-ブタジエンゴム、メチルメタクリレート-ブタジエン-スチレン(MBS)樹脂、ポリイソブレンゴム、ポリクロロブレンゴム、ブチルゴム、多硫化ゴム、ポリウレタン等のラテックス及びこれらの変成ラテックス等が挙げられる。

また、これらのラテックスには充填剤が配合される場合が多いが、本発明の酸化防止剤分散液は、このような、充填剤を配合したラテックスにも使用することができる。

一般に、充填剤を配合すると、酸化防止剤の効果が減衰することが知られており、このため、多量の充填剤を配合する場合には酸化防止剤の配合量も多くする必要があるが、本発明の酸化防止剤分散液は、多量の充填剤を配合した場合にもその安定化効果がほとんど低下しないので、このような充填剤を配合したラテックスに特に有効である。

用いられる充填剤としては、例えば、軽質また

は重質炭酸カルシウム、クレー、タルク、シリカ、珪藻土、けい砂、スレート粉、雲母粉、アスベスト、アルミナ、アルミナホワイト、硫酸アルミニウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、二硫化モリブデン、グラファイト、ガラス繊維、ガラス球、フライアッシュ、二酸化チタン、チタン酸カリ等があげられる。

これらの充填剤の配合量は、目的に応じて変化するが、一般には、ラテックス中の樹脂固形分に対して10～500重量%が用いられる。

ラテックスには、通常用いられる他の配合剤、例えば、顔料、着色剤、帯電防止剤等を配合することができる。

(実施例)

以下に実施例によって、本発明を説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

実施例1

表-1に記載したフェノール系酸化防止剤50重量部、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル2重量部、ジオクチルスルホコハク酸エステ

表 - 1

分散液	酸 化 防 止 剤
1-1 1-7	4,4'-ブチリジンビス(6- <i>t</i> -ブチル- <i>m</i> -クレゾール)
1-2 1-8	1,1,3-トリメチル(2-メチル-4-ヒドロキシ-5- <i>t</i> -ブチルフェニル)ブタン
1-3 1-9	1,3,5-トリメチル(3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,4,6-トリメチルベンゼン
1-4 1-10	1,3,5-トリメチル(3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート
1-5 1-11	スタアリル- β -(3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート
1-6 1-12	3,9-ビス[1,1-ジメチル-2-(β -(3- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ)エチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン

ルナトリウム3重量部、エルカ酸アミド10重量部、シリコン系消泡剤0.1重量部及び蒸留水34.9重量部をとり、ホモジナイザーにより均質化し、酸化防止剤分散液(1-1~1-6)を得た。

また、比較のため、エルカ酸アミド10重量部に代え、水10重量部を用いた酸化防止剤分散液(1-7~1-12)を調製した。

調製した酸化防止剤分散液を表-1に示す。

実施例2

酸化防止剤としてフェノール系酸化防止剤とチオエーテル系の酸化防止剤を併用したときの効果をみるために、フェノール系酸化防止剤10重量部、チオエーテル系酸化防止剤30重量部、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル1重量部、ジオクチルスルホコハク酸エステルナトリウム3

重量部、エルカ酸アミド10重量部、シリコン系消泡剤0.1重量部及び蒸留水45.9重量部をとり、ホモジナイザーにより均質化し、酸化防止剤分散液(2-1~2-6)を得た。

また、比較のため、エルカ酸アミド10重量部に代え、水10重量部を用いた酸化防止剤分散液(2-7~2-12)及びエルカ酸アミドに代えN,N'-ジサリシロイル-1,10-ドデカン二酸ヒドラジド0.2重量部及び蒸留水9.8重量部を用いた酸化防止剤分散液(2-13~2-18)も調製した。

調製した酸化防止剤分散液を表-2に示す。

表 - 2

分散液	酸 化 防 止 剤
2-1 2-7 2-13	4,4'-ブチリジンビス(6- <i>t</i> -ブチル- <i>m</i> -クレゾール)
2-2 2-8 2-14	1,1,3-トリメチル(2-メチル-4-ヒドロキシ-5- <i>t</i> -ブチルフェニル)ブタン
	ペンタエリスリトール-テトラキス[(3-ドデシルチオ)プロピオネート]

表-2 続き

分散液	酸 化 防 止 剤
2-3 2-9 2-15	スタアリル- β -(3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート
	ジラウリルチオジプロピオネート
2-4 2-10 2-16	スタアリル- β -(3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート
	ペンタエリスリトール-テトラキス[(3-ドデシルチオ)プロピオネート]
2-5 2-11 2-17	3,9-ビス[1,1-ジメチル-2-(β -(3- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ)エチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン
	ジスタアリルチオジプロピオネート
2-6 2-12 2-18	3,9-ビス[1,1-ジメチル-2-(β -(3- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ)エチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカン
	ペンタエリスリトール-テトラキス[(3-ドデシルチオ)プロピオネート]

表 - 3

分散液	アミド化合物及び配合部数	
3-1	ラウリン酸アミド	10%
3-2	ステアリン酸アミド	10%
3-3	イソステアリン酸アミド	3%
3-4	イソステアリン酸アミド	5%
3-5	イソステアリン酸アミド	10%
3-6	イソステアリン酸アミド	15%
3-7	エチレンビスステアリン酸アミド	10%
3-8	エチレンビス-12-ヒドロキシステアリン酸アミド	10%

実施例 3

高級脂肪酸アミド系化合物の種類による効果を見るために、3、9-ビス(1、1、ジメチル-2-(β -(3-第三ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ)エチル)-2、4、8、10-テトラオキサスピロ(5、5)ウンデカン10重量部、ペンタエリスリトールテトラキス(β -Dデシルチオプロピオネート)30重量部、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル1重量部、ジオクチルスルホコハクエステルナトリウム3重量部、シリコン系消泡剤0、1重量部、高級脂肪酸アミド系化合物(表-3に記載の量)及び蒸留水(高級脂肪酸アミド系化合物との合計が55、9重量部になる量)をホモジナイザーにより均質化し、酸化防止剤分散液を得た。

得られた酸化防止剤分散液を表-3に示す。

実施例 4

スチレン-ブタジエンゴムラテックス(樹脂固形分50%)200重量部、重質炭酸カルシウム300重量部及び表-1から表-3に記載した酸化防止剤分散液2、5重量部をとり、充分に攪拌後、テフロン板上に流し、1夜放置乾燥し、厚さ1mmのシートを作った。

これを120℃で10分間乾燥後、160℃のギャオーブン中に吊し、脆化するまでの時間(耐

熱性)を測定した。また、試験片を室温で1ヶ月間保存後の着色(ピンキング)を観察した。

その結果を表-4に示す。

表 - 4

No	酸化防止剤分散液	耐熱性	着色
(フェノール系酸化防止剤単独系)			
比較例 4-1	なし	時間 < 1	無
4-2	1-7	5	無
4-3	1-8	8	無
4-4	1-9	7	無
4-5	1-10	8	無
4-6	1-11	10	無
4-7	1-12	10	無
実施例 4-1	1-1	26	無
4-2	1-2	35	無
4-3	1-3	27	無
4-4	1-4	30	無

表-4 続き

No	酸化防止剤分散液	耐熱性	着色
実施例 4-5	1-5	40	無
4-6	1-6	45	無
(フェノール系/チオエーテル系併用)			
比較例 4-8	2-7	時間 16	無
4-9	2-13	32	大
4-10	2-8	24	無
4-11	2-14	40	大
4-12	2-9	24	無
4-13	2-15	36	大
4-14	2-10	28	無
4-15	2-16	44	大
4-16	2-11	24	無
4-17	2-17	40	大
4-18	2-12	28	無
4-19	2-18	52	大
実施例 4-7	2-1	98	無

表 - 4 続き

No.	酸化防止剤分散液	耐熱性	着 色
実施例 4-8	2-2	96	無
4-9	2-3	92	無
4-10	2-4	104	無
4-11	2-5	100	無
4-12	2-6	112	無
4-13	3-1	108	無
4-14	3-2	112	無
4-15	3-3	98	無
4-16	3-4	102	無
4-17	3-5	112	無
4-18	3-6	112	無
4-19	3-7	106	無
4-20	3-8	105	無

実施例 5

イタコン酸3重量%を共重合することによってカルボキシル化されたスチレン-ブタジエンゴムラテックス(樹脂固形分50%)200重量部、重質炭酸カルシウム400重量部、ポリアクリル酸ソーダ5%水溶液40重量部、消泡剤0.1重量部の混合物に対し、酸化防止剤分散液を樹脂固形分に対し1重量%となるように添加し、充分に攪拌後、テフロン板上に流し1mm厚シートを作り1夜放置した。

これを120℃で10分間乾燥後、160℃のギャオープン中に吊し、脆化するまでの時間(耐熱性)を測定した。

結果を表-5に示す。

表 - 5

No.	酸化防止剤分散液	耐 熱 性
(フェノール系酸化防止剤単独系)		
比較例 5-1	なし	< 1 時間
5-2	1-7	3
5-3	1-8	5
5-4	1-11	7
5-5	1-12	7
実施例 5-1	1-1	20
5-2	1-2	28
5-3	1-5	32
5-4	1-6	36
(フェノール系/チオエーテル系併用)		
比較例 5-6	2-7	12 時間
5-7	2-13	28
5-8	2-8	16
5-9	2-14	32

表 - 5 続き

No.	酸化防止剤分散液	耐 熱 性
比較例 5-10	2-10	28
5-11	2-16	16
5-12	2-12	32
5-13	2-18	44
実施例 5-5	2-1	76
5-6	2-2	88
5-7	2-4	92
5-8	2-6	104
5-9	3-3	94
5-10	3-4	96
5-11	3-5	104
5-12	3-6	104
5-13	3-8	100

表 - 6

No.	酸化防止剤分散液	耐 熱 性
(フェノール系酸化防止剤単独系)		
比較例 6-1	1-7	60分
6-2	1-11	50
6-3	1-12	70
実施例 6-1	1-1	170
6-2	1-5	130
6-3	1-6	180
(フェノール系/チオエーテル系併用)		
比較例 6-4	2-7	80分
6-5	2-13	130
6-6	2-10	60
6-7	2-16	120
6-8	2-12	90
6-9	2-18	150

実施例 6

樹脂固形分35%、ゴム分45%の未安定化ABSラテックスに、樹脂固形分100重量部に対し酸化防止剤1重量部となるように酸化防止剤分散液を加え、充分に攪拌した。

これを、80℃に加熱した硫酸マグネシウム3%水溶液に投入し塩析した。充分に水洗後濾過し、50℃にて12時間乾燥した。これを170℃のオープンに入れ、加熱老化テストを行い、炭化するまでの時間(耐熱性)を測定した。

結果を表-6に示す。

表-6 続き

No.	酸化防止剤分散液	耐 熱 性
実施例 6-4	2-1	190
6-5	2-2	210
6-6	2-3	180
6-7	2-4	230
6-8	2-5	200
6-9	2-6	240
6-10	3-1	230
6-11	3-2	220
6-12	3-7	210

実施例 7

樹脂固形分30%、ゴム分60%の未安定化MBラテックスに、樹脂固形分100重量部に対し酸化防止剤1重量部となるように酸化防止剤分散液を加え、充分に攪拌した。

これを、50℃に加熱した硫酸アルミニウム1%水溶液に投入し塩析した。充分に水洗後濾過し、

50℃にて16時間乾燥した。これを180℃のオープンに入れ、加熱老化テストを行い、炭化するまでの時間(耐熱性)を測定した。

結果を表-7に示す。

表 - 7

No.	酸化防止剤分散液	耐 熱 性
(フェノール系酸化防止剤単独系)		
比較例 7-1	1-8	20分
7-2	1-11	35
実施例 7-1	1-2	40
7-2	1-5	55
7-3	1-6	60
7-4	1-8	45

表-7 続き

No.	酸化防止剤分散液	耐 熱 性
(フェノール系/チオエーテル系併用)		
比較例 7-3	2-8	35分
7-4	2-14	55
7-5	2-10	60
7-6	2-16	85
実施例 7-5	2-1	95
7-6	2-2	90
7-7	2-4	120
7-8	2-6	130
7-9	3-4	110

(発明の効果)

上記の結果から、本発明の高級脂肪酸アミド系化合物を添加しない従来の酸化防止剤分散液は安定化効果が全く不十分であり、また、キレート剤を添加した酸化防止剤分散液は安定化効果はある

程度改善されるが、保存中に着色する欠点を有することが明らかである。

これに対し、本発明の高級脂肪酸アミド系化合物を添加した酸化防止剤分散液は熱安定化効果が著しく改善されるばかりでなく、キレート剤を添加した場合の欠点であった保存中の着色現象も全く認められず、また無毒配合としても使用できるため、合成樹脂ラテックス用の安定剤として極めて有用であることが明らかである。

特許出願人 アデカ・アーガス化学株式会社

代理人 嵐 道 典 

